

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK**

FLORA I VEGETACIJA PAPUKA

(FLORA AND VEGETATION OF PAPUK Mt)

SEMINARSKI RAD

Barbara Becker

Preddiplomski studij Biologije

Undergraduate study of Biology

Mentor: izv. prof. dr. sc. Antun Alegro

Zagreb, 2019.

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	3
2.	VEGETACIJA.....	4
2.1.	ŠUMSKA VEGETACIJA.....	4
2.1.1.	Šuma crne johe s drhtavim šašem	5
2.1.2.	Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba.....	5
2.1.3.	Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba	6
2.1.4.	Šuma hrasta kitnjaka s bekicom.....	6
2.1.5.	Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom.....	7
2.1.6.	Šuma sladuna i cera	7
2.1.7.	Šuma hrasta medunca i crnog jasena	7
2.1.8.	Šuma bukve s lazarkinjom.....	7
2.1.9.	Šuma bukve s bjelkastom bekicom	8
2.1.10.	Šuma gorskog javora i mjesečarke.....	8
2.1.11.	Panonska bukovo-jelova šuma.....	8
2.2.	NEŠUMSKA VEGETACIJA	9
3.	FLORA.....	9
3.1.	KRITIČNO UGROŽENE VRSTE.....	10
3.1.1.	<i>Trifolium michelianum</i> Savi – Michelieva djetelina	10
3.1.2.	<i>Papaver argemone</i> L. – pješčarski mak.....	10
3.1.3.	<i>Digitalis lanata</i> Ehrh. – vunenasti naprstak	10
3.1.4.	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv. – sivkasta gladica	11
3.1.5.	<i>Festuca vaginata</i> Waldst. et Kit. ex Willd. – vlasulja bradica.....	11
3.1.6.	<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Co – nježni bodljozub	12
3.2.	UGROŽENE VRSTE	12
3.2.1.	<i>Salvia nemorosa</i> L. – stepska kadulja.....	13
3.2.2.	<i>Hibiscus trionum</i> L. – vršaćka sljezolika.....	13
3.2.3.	<i>Malva parviflora</i> L. – sitnocvjetni sljez.....	14
3.2.4.	<i>Daphne cneorum</i> L. – crveni uskolisni likovac.....	14
3.2.5.	<i>Allium angulosum</i> L. – bridasti luk	15
3.2.6.	<i>Carex flava</i> L. – žuti šaš	15
3.2.7.	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) R. et S. – jajolika jezernica	15
3.2.8.	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe – širokolisna suhoperka	16
3.2.9.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó – kukuljičasti kaćun.....	16
3.2.10.	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt et Summerh. – širokolisni kaćun	17
3.2.11.	<i>Ophrys apifera</i> Huds. – pčelina kokica	17

3.2.12.	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb. – klasulja	17
4.	LITERATURA:	18
5.	SAŽETAK:	19
6.	SUMMARY:.....	19

1. UVOD

Planina Papuk uz Psunj, Krndiju, Dilj, Poteška i Babja gora pripada slavonskom gorju koje ima središnji geografski položaj u nizinskom prostoru Slavonije. Najveći dio planine Papuk je 23. travnja 1999. godine zbog očuvanosti žive i nežive prirode proglašen Parkom prirode Papuk.

Park prirode Papuk zauzima 336 km² (33 600 ha), a najveći dio zauzimaju šume. Uz šume, na području Parka prirode Papuk obiluju slapovi, potoci i nešumske zajednice. Zbog specifičnih klimatskih i pedoloških uvjeta na ovom se području razvilo čak 11 šumskih zajednica (Škvorc 2010).

Zbog očuvanosti područja i raznovrsnosti staništa na području Papuka možemo pronaći rijetke i ugrožene biljne vrste. Zabilježeno je ukupno 50 ugroženih svojti, od toga je šest kritično ugroženih, 14 ugroženih i 30 osjetljivih svojti (Pandža 2010).

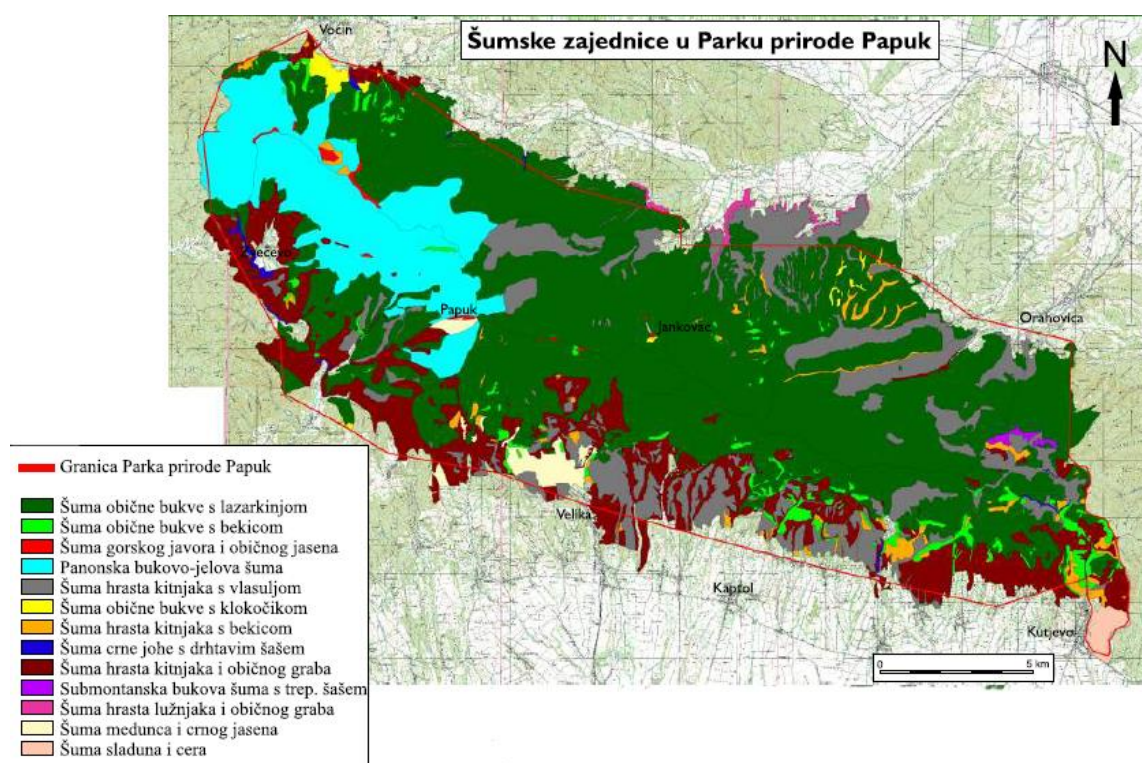
Geologija Papuka odlikuje se izuzetnom litološkom raznolikošću nastalom magmatskim, metamorfnim te sedimentnim procesima. Velika georaznolikost Papuka vidljiva je na brojnim lokalitetima sa vrijednim fosilnim nalazima. Posebnost ovog područja su i reliktna krška područja u ovom dijelu kontinentalne Hrvatske sa svim morfološkim oblicima koji prate ovakve geološke tvorevine (ponori, špilje, ponikve i sl.). Zbog svega navedenog, Park prirode Papuk postaje prvi geopark iz Hrvatske 2007. godine (DZZP 2014).

2. VEGETACIJA

Reljef slavonskog gorja je vrlo razveden, brojni su potoci, grebeni, jarci i uvale. Većina gorja je izgrađena od silikatnih stijena i karbonatnih naslaga što utječe na pojavu karakterističnih biljnih zajednica. Zbog navedenih reljefnih i geoloških prilika na području Papuka možemo pronaći 11 šumskih zajednica (Slika 1) (DZZP 2014).

2.1. ŠUMSKA VEGETACIJA

Slavonska gorja nisu viša od 1000 m (najviši vrh je vrh Papuk, 953 m), ali i dalje je moguća visinska raščlanjenost vegetacije na tri pojasa: niži ili brdski koji sadržava šume običnoga graba i hrasta kitnjaka, viši pojas kojime dominiraju bukove šume, te najviši, gorski pojas koji je karakteriziran bukovo-jelovim šumama. Najzastupljenije vrste drveća na Papuku su bukva (*Fagus sylvatica*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), hrast medunac (*Q. pubescens*), hrast lužnjak (*Q. robur*), obični grab (*Carpinus betulus*) i crna joha (*Alnus glutinosa*) (Škvorc 2010).



Slika 1. Šumske zajednice na području Parka prirode Papuk

(www.papukgeopark.com)

2.1.1 Šuma crne johe s drhtavim šašem (*Carex brisoides* – *Alnetum glutinosae* Horv. 1938.)

Šuma crne johe s drhtavim šašem se razvija na močvarnim tlima u plitkim depresijama u kojima se nakon poplave voda zadržava još neko vrijeme. U sastavu prevladavaju crna joha (*Alnus glutinosa*), sremza (*Prunus padus*), ali moguće je pronaći i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), te hrast lužnjak (*Quercus robur*). U sloju grmlja najčešća je trušljika (*Frangula alnus*), a u sloju niskog raslinja dominira drhtavi šaš (*Carex brizoides*) (DZZP 2014).

2.1.2 Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli* – *Quercetum roboris* "typicum" Rauš 1969.)

Mješovita šuma hrasta lužnjaka i običnog graba najznačajnija je šumska zajednica planarnog vegetacijskog pojasa koja se razvija izvan dohvata poplavnih voda (Slika 2). Uz lužnjak i grab, u sastavu se mogu pronaći druge vrste drveća. Prosječna razina podzemne vode je izvan zone korjenovog sustava običnog graba, ali redovno unutar zone korjenovog sustava hrasta lužnjaka (DZZP 2014).



Slika 2. Zajednica *Carpino betuli* – *Quercetum roboris* (repozitorij.sumfak.unizg.hr)

2.1.3. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio – Carpinetum betuli* Horv. 1938/Borh. 1963.)

Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba je u Hrvatskoj značajna za brežuljkasti vegetacijski pojas, a na području Papuka dolazi u njegovim nižim dijelovima (Slika 3). U sloju drveća dominira hrast kitnjak (*Quercus petraea*), a mjestimično se mogu pronaći obični grab (*Carpinus betulus*) i poljski javor (*Acer campestre*). U sloju grmlja dominiraju perastolisni klokoč (*Staphylea pinnata*) i obična kurika (*Euonymus europaeus*), a u sloju niskog raslinja se ističu velika mišjakinja (*Stellaria holostea*), proljetna kukavičica (*Lathyrus vernus*) i mirisna lazarkinja (*Galium odoratum*) (DZZP 2014).



Slika 3. Zajednica *Epimedio-Carpinetum betuli* (repozitorij.sumfak.unizg.hr)

2.1.4. Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (*Luzulo – Quercetum petraeae* Hill. 1932/Pass 1963.)

Šuma hrasta kitnjaka s bekicom je vrlo rasprostranjena u Europi. Zauzima strme grebene i izložene padine na južnim, jugoistočnim i jugozapadnim ekspozicijama. Siromašnog je florističkog sastava u kojemu se u sloju niskog raslinja ističu bjelkasta bekica (*Luzula luzuloides*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*) i razgranjena runjika (*Hieracium racemosum*) (DZZP 2014).

2.1.5. Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom (*Festuco – Quercetum petraeae* Jank. 1968./Hruška 1974)

Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom je rijetka u slavonskom gorju. Pridolazi uglavnom na južnim ekspozicijama, grebenima i izloženim stranama u zoni kitnjakovo-grabovih i bukovih šuma. U sloju drveća dominira hrast kitnjak (*Quercus petraea*), a u sloju niskog raslinja ističe se brdska vlasulja (*Festuca drymeia*) (DZZP 2014).

2.1.6. Šuma sladuna i cera (*Quercetum frainetto – cerris* Rudski 1949)

Šuma sladuna i cera je rijetka termofilna i slabo acidofilna šumska zajednica Hrvatske, a nalazi se na južnim padinama Krndije. Najdominantniji su hrastovi sladun (*Quercus frainetto*) i cer (*Quercus cerris*). Ističu se i termofilni elementi: crni jasen (*Fraxinus ornus*), mađarski drijen (*Cornus hungarica*) i žestik (*Acer tataricum*) (DZZP 2014).

2.1.7. Šuma hrasta medunca i crnog jasena (*Orno – Quercetum pubescentis* Klika 1938.)

Šuma hrasta medunca i crnog jasena uspijeva na strmim, suhim i toplim južnim obroncima od Samoborskog gorja na zapadu do Požeške gore, odnosno Dilja na istoku i predstavlja ostatak termofilne tercijarne vegetacije. Prevladavaju hrast medunac (*Quercus pubescens*), cer (*Quercus cerris*) i crni jasen (*Fraxinus ornus*) (DZZP 2014).

2.1.8. Šuma bukve s lazarkinjom (*Galio odorati – Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959.)

Šuma bukve s lazarkinjom zauzima najveći udio šuma na Papuku. Raste na slabo kiselim i često dekalcificiranim tlima. U sloju drveća uz bukvu dolazi hrast kitnjak (*Quercus*

petraea), trešnja (*Prunus avium*), i gorski javor (*Acer pseudoplatanus*). Slojem grmlja dominiraju sivosmeđa lijeska (*Corylus avellana*) i crna bazga (*Sambucus nigra*). U sloju niskog raslinja ističu se mirisna lazarkinja (*Galium odoratum*), šumska broćika (*Galium sylvaticum*) i bjelkasta bekica (*Luzula luzuloides*) (DZZP 2014).

2.1.9. Šuma bukve s bjelkastom bekicom (*Luzulo – Fagetum sylvaticae* Mausel 1937.)

Šuma bukve s bjelkastom bekicom je šumska zajednica acidofilnih bukovih šuma razvijena na vrlo strmim tlima koja su pod stalnim utjecajem ispiranja i erozije. Značajan je sloj zeljastih biljaka u kojem se ističu bjelkasta bekica (*Luzula luzuloides*), šumska runjika (*Hieracium murorum*), šumski cecelj (*Oxalis acetosella*), puzava čestoslavica (*Veronica officinalis*) i ponekad mahovine iz roda *Polytrichum* (DZZP 2014).

2.1.10. Šuma gorskog javora i mjesečarke (*Lunario redivivae – Aceretum pseudoplatani* Klika 1955.)

Šuma gorskog javora i mjesečarke obrađuje duboka, svježa, humozna tla na dnu jaraka, padina i uvala gdje se sakupljaju hranjive tvari isprane iz viših položaja. U sloju drveća prevladavaju gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) i javor mliječ (*Acer platanoides*), rjeđi su obična bukva (*Fagus sylvatica*) i bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*), a u sloju zeljastih biljaka značajno mjesto pripada mjesečarki (*Lunaria rediviva*) (DZZP 2014).

2.1.11. Panonska bukovo-jelova šuma (*Abieti – Fagetum pannonicum* Rauš 1969.)

Panonska bukovo-jelova šuma zauzima pojas od 500 do 900 m nadmorske visine, a dolazi u sjeverozapadnim dijelovima Papuka. U sloju drveća dominiraju bukva i jela, a u sloju grmlja česte su (*Corylus avellana*) i crna bazga (*Sambucus nigra*) (DZZP 2014).

2.2. NEŠUMSKA VEGETACIJA

Iako je najveći dio površine pokriven šumskom vegetacijom, najviše ugroženih i zaštićenih biljnih vrsta raste na travnjacima, kamenjarima, vlažnim područjima uz potoke i jezera i drugim ne-šumskim površinama.

Dosadašnja istraživanja travnjaka pokazalu su iznimnu raznolikost njihove flore, a uz to su staništa malih sisavaca i beskralješnjaka. Najznačajniji su travnjaci Vrh Papuka (Mali Papuk) i travnjak koji se proteže područjem Gornji Vrhovci – Radovanci – Stražeman. Travnjaci su većinom razvijeni nad plitkim i suhim tlima. Vlažni travnjaci pokrivaju vrlo mala područja, ali su stanište jednoj od ugroženih vrsta biljaka u Hrvatskoj, plućnoj sirištari (*Gentiana pneumonanthe*) (pp-papuk.hr).

3. FLORA

Na području Parka prirode Papuk utvrđeno je 1223 vrste i podvrste vaskularne flore, od kojih je 1158 vrsta i 65 podvrsta u okviru 497 rodova i 121 porodice. Najzastupljenije su kritosjemenjače (*Angiospermae*), od kojih najviše ima dvosupnica (*Magnoliopsida*), a zatim jednosupnica (*Liliopsida*). S obzirom na broj vrsta, najzastupljenija je porodica glavočika (*Asteraceae*), zatim slijede trave (*Poaceae*) i mahunarke (*Fabaceae*). Od ukupnoga broja vrsta i podvrsta najbrojnije su pripadnice euroazijskoga i južноеuropskoga flornog elementa. Analizom životnih oblika utvrđeno je da su najdominantniji hemikriptofiti, tj. biljke koje nepovoljno doba godine, u ovom slučaju zimu, preživljavaju u obliku prizemnih rozeta. Zabilježene su i invazivne vrste, bagrem (*Robinia pseudoacacia*) i ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*), koje se agresivno šire i osiromašuju floristički sastav. Na području Papuka pronađeno je 50 vrsta koje se nalaze u „Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske“ (Nikolić i Topić 2005), od toga je šest kritično ugroženih, 14 ugroženih i 30 osjetljivih svojti (Pandža 2010). Značajan broj ugroženih, zaštićenih i rijetkih vrsta na području Papuka postiže svoj ekološki optimum. Osnovni razlozi ugroženosti flore Parka prirode Papuk su nekontrolirano sakupljanje dekorativnih vrsta i nestajanje pojedinih tipova staništa (sukcesija travnjaka, uređenje vodotoka, kamenolomi i dr.) (DZZP 2014).

3.1.KRITIČNO UGROŽENE VRSTE

3.1.1. *Trifolium michelianum* Savi – Michelieva djetelina

Trifolium michelianum jednogodišnja je biljka koja pripada porodici *Fabaceae*. Ima uspravnu i razgranatu stabljiku, visine do 65 cm. Listovi su sastavljeni od liski koje su okruglaste ili naopako jajolike. Cvatovi su u obliku „glavica“ i imaju mnogo cvjetova. Vjenčić je ružičaste boje, a plod mahuna sadržava dvije sjemenke. Raste se na vlažnim, poplavnim travnjacima. Ugroženost je uzrokovana djelovanjem čovjeka, i to isušivanjem močvara i vlažnih travnjaka radi pretvaranja u obradive površine (Nikolić i Topić 2005).

3.1.2. *Papaver argemone* L. – pješčarski mak

Papaver argemone jednogodišnja je ili dvogodišnja zeljasta biljka koja pripada porodici *Papaveraceae*. Visoka je 20-50 cm, ima jednu ili više uspravnih stabljika. Prizemni listovi imaju peteljke, dok su listovi stabljike sjedeći. Stabljika završava crvenim cvijetom koji ima dvostruko ocvjeće, sastavljeno od dva dlakava žutozelena lapa i četiri obrnuto jajaste latice koje pri dnu imaju crnu pjegu. Prašnika ima mnogo, prašničke niti su ljubičaste, a prašnice modre. Raste kao korov na umjereno kiselim tlima, a razlog ugroženosti je djelovanje herbicidima (Nikolić i Topić 2005).

3.1.3. *Digitalis lanata* Ehrh. – vunenasti naprstak

Digitalis lanata pripada porodici *Scrophulariaceae*, trajnica je ili dvogodišnja biljka, visoka 30-100 cm (Slika 4). Stabljika često bude crvenkasta, na gornjem dijelu prekrivena dlakama. Imaju valjkasto-grozdasti cvat građen od velikog broja gusto poredanih cvjetova. Os cvata je žljezdasto dlakava. Vjenčić je svijetložute boje sa smeđim ili ljubičastim žilicama. Gornja usna je kratka i tupa, kao i dva bočna režnja donje usne, dok je srednji režanj donje usne cvijeta bijele boje, izduženo-jajasta oblika. Plod je tobolac i sadržava mnogo sjemenka. Raste uz rubove šuma, te na livadama u pojasu šuma. Kao i ostale vrste roda *Digitalis*, sadržava glikozide (digoksin, lanatozide A, B, C, acetidigoksin i deslanozid) koji se upotrebljavaju u medicini za liječenje srčanih oboljenja (Nikolić i Topić 2005).



Slika 4. *Digitalis lanata* (en.wikipedia.org)

3.1.4. *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv. – sivkasta gladica

Corynephorus canescens pripada porodici *Poaceae*, busenasta je sivozelena trajnica. Stabljika je tanka, visoka 10-60 cm. Listovi su uvijeni, dlakavi i kruti, a rukavci su često crvenkasti. Metlica je duga 1,5-10 cm, a grane u vrijeme cvatnje strše. Prije i poslije cvatnje su priljubljene. Cvjeta u svibnju i lipnju. Najbolje se razvija na pjeskovitim tlima s malo vlage i dušika (Nikolić i Topić 2005).

3.1.5. *Festuca vaginata* Waldst. et Kit. ex Willd. – vlasulja bradica

Festuca vaginata je trajnica iz porodice *Poaceae*. Visoka je 20-60 cm, a raste u gustim busenovima s mnogobrojnim sterilnim izdancima koji izrastaju unutar najdonjih rukavaca. Stabljike su gole i glatke, a ligula je vrlo kratka. Listovi sterilnih izdanaka su glatki i žljebasto savijeni. Cvat metlica je duguljasto jajasta oblika, raširena samo u vrijeme cvatnje. Klasići imaju 3-7 cvjetova. Pljevice su međusobno nejednake, donja je s jednom žilom, a gornja ima tri žile. Raste na pješčanim, humusom siromašnim livadama koje se brzo isušuju i lako zagrijavaju. Cvjeta u lipnju i srpnju, a ugrožena je zbog zarastanja travnjaka (Nikolić i Topić 2005).

3.1.6. *Ventenata dubia* (Leers) Co – nježni bodljozub

Ventenata dubia je jednogodišnja ili dvogodišnja biljka iz porodice *Poaceae*. Visoka je 30-80 cm, nježne i uspravne stabljike. Cvat metlica sadržava mnogo klasića. Klasići imaju 2-3 cvijeta, a dugi su oko 1 cm. Cvate u svibnju i lipnju. Nježni bodljozub je pokazatelj suhih tala siromašnih dušikom. Uzrok ugroženosti je nestanak staništa zbog djelovanja čovjeka (Nikolić i Topić 2005).

3.2. UGROŽENE VRSTE

3.2.1. *Xeranthemum annuum* L. – jednogodišnja nevenka

Xeranthemum annuum je jednogodišnja biljka koja pripada porodici *Asteraceae*. Ima stabljiku visine 25-75 cm koja je razgranjena od baze (Slika 5). Na dugoj stapci nalazi se cvat glavica. Vanjski i srednji pricvjetni listovi su ušiljeni i glatki, a unutarnji su ovalni i svijetloružičaste boje. Fertilnih cvjetova ima 70-120. Pokazatelj je slabo kiselih tala, siromašnih hranjivim tvarima, te raste na strmim ocjeditim obroncima (Nikolić i Topić 2005).



Slika 5. *Xeranthemum annuum* (en.wikipedia.org)

3.2.2. *Gentiana pneumonanthe* L. – plućna sirištara

Gentiana pneumonanthe pripada porodici *Gentianaceae*. Trajnica je i ima uspravnu stabljiku, visoka 5–40 cm (Slika 6). Listovi su linearni do dugoljasti ili jajastolancetasti, tupi ili malo ušiljeni. Vjenčić je zvonolika oblika, izrazito plave boje s pet zelenkastih linija. Cvjeta od srpnja do listopada. Raste na travnjacima koji ponekad budu izloženi poplavama (Nikolić i Topić 2005).



Slika 6. *Gentiana pneumonanthe* (www.plantea.com.hr)

3.2.3. *Salvia nemorosa* L. – stepska kadulja

Salvia nemorosa pripada porodici *Lamiaceae*, višegodišnja je zeljasta biljka s kratkim podankom i uspravnom stabljikom. Stabljika je visoka 20-60 cm, nerazgranjena, na čijem vrhu se nalazi cvat. U svakom cvatu se nalazi po 2-6 cvjetova. Cvjetovi imaju čašku koja je ljubičasto obojena i plavoljubičast vjenčić. Raste na livadama i suhim travnjacima (Nikolić i Topić 2005).

3.2.4. *Hibiscus trionum* L. – vršaćka sljezolika

Hibiscus trionum je jednoljetnica koja se može pronaći uz putove i nasipe (Slika 7). Pripada porodici *Malvaceae*, visoka 45-60 cm i prekrivena dlakama. Cvjetovi su pojedinačni, aktinomorfni, blijedožuti, a pri bazi tamnocrveni. Prašnika je mnogo i prašničkim nitima su srasli u cijev. Oprašuje se kukcima (Nikolić i Topić 2005).



Slika 7. Hibiscus trionum (www.plantea.com.hr)

3.2.5. *Malva parviflora* L. – sitnocvjetni sljez

Malva parviflora je jednogodišnja biljka koja pripada porodici *Malvaceae*. Listovi su na dugim peteljkama. Skupine od nekoliko cvjetova smještene su u lisnim pazušcima. Cvjetovi su dvospolni, razlučeni na čašku i vjenčić. Latice su bijele, a prašnika ima mnogo. Raste na tlu bogatom dušikovim spojevima (Nikolić i Topić 2005).

3.2.6. *Daphne cneorum* L. – crveni uskolisni likovac

Daphne cneorum je nizak, razgranjen grm koji pripada porodici *Thymelaeaceae*. Listovi su vazdazeleni, kožasti i tamnozeleni. Cvjetovi su dvospolni, tamno do svijetloružičasti. Skupljeni su u gusto stisnute glavice na vrhu stabljike, te imaju opojan miris. Biljka je otrovna, osobito za sisavce. Raste na suhim karbonatnim travnjacima s mnogo svjetlosti (Nikolić i Topić 2005).



Slika 8. *Daphne cneorum* (www.plantea.com.hr)

3.2.7. *Allium angulosum* L. – bridasti luk

Allium angulosum raste na travnjacima koji su izloženi povremenim poplavama. Pripada porodici *Alliaceae*, biljka je svjetla i toplih staništa. Stabljika je uglata i ima bazalne listove. Cvjetovi se nalaze u cvatu, svijetlogrimizne su boje. Pokazatelj je vlažnih, slabo kiselih tala (Nikolić i Topić 2005).

3.2.8. *Carex flava* L. – žuti šaš

Carex flava je zeljasta trajnica unutar porodice *Cyperaceae*. Stabljika je visoka 20-60 cm, uspravna i glatka. Nosi jedan muški klasić koji ima vršni položaj. Ženskih klasića ima 2-4. Cvjeta od svibnja do srpnja (Nikolić i Topić 2005).

3.2.9. *Eleocharis ovata* (Roth) R. et S. – jajolika jezernica

Eleocharis ovata je jednogodišnja biljka unutar porodice *Cyperaceae*. Stabljika je okrugla i koljenčasto savinuta. Lisni rukavci su purpurni. Klasići u početku budu jajasto-okrugli, no kasnije valjkasto produženi s mnogo cvjetova. Raste na povremeno plavljenim staništima s pjeskovito-muljevitim tlom (Nikolić i Topić 2005).

3.2.10. *Eriophorum latifolium* Hoppe – širokolisna suhoperka

Eriophorum latifolium je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice *Cyperaceae*. Ima trobridu stabljiku koja nosi listove koji su na vrhu ušiljeni. Klasića ima 2-12. Čekinje ocvjeća su duge oko 25 mm, bijele su boje i na vrhu razgranjene (Slika 9). Pokazatelj je mokrih, često natopljenih tala siromašnih zrakom (Nikolić i Topić 2005).



Slika 9. *Eriophorum latifolium* (en.wikipedia.org)

3.2.11. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó – kukuljičasti kaćun

Dactylorhiza incarnata je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice *Orchidaceae*. Stabljika je kruta, uspravna i šuplja. Cvat je grozd, gust i bogat cvjetovima (Slika 10). Cvjetovi su većinom tamnocrveni, ponekad žućkasti. Svojta je izrazito polimorfna i dosad je opisan veći broj podvrsta. Raste na otvorenim i vlažnim staništima (Nikolić i Topić 2005).



Slika 10. *Dactylorhiza incarnata*
(www.plantea.com.hr)



Slika 11. *Ophrys apifera*
(www.naturepl.com)

3.2.12. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt et Summerh. – širokolisni kaćun

Dactylorhiza majalis je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice *Orchidaceae*, stabljika je uspravna i šuplja. Listovi su zelene boje sa smeđim pjegama. Cvat je grozd, a cvjetovi su crvenkastoljubičasti, rjeđe bijeli. Raste na vlažnim livadama (Nikolić i Topić 2005).

3.2.13. *Ophrys apifera* Huds. – pčelina kokica

Ophrys apifera je višegodišnja biljka unutar porodice *Orchidaceae*. Naraste 20-50 cm, a cvjeta u svibnju i lipnju. Stabljika je snažna, žućkastozielena i okrugla. Cvat je rahao, sastavljen od 2 do 8 cvjetova. Medna usna je trodjelna, duga 10-12 mm, malo je kraća od vanjskih listića ocvjeća, jako izbočena, tamno-purpurno-smeđa (Slika 11) (Nikolić i Topić 2005).

3.2.14. *Hordeum secalinum* Schreb. – klasulja

Hordeum secalinum je trajnica iz porodice *Poaceae*. Raste u obliku sivozelenih rahlih busenova, s mnogobrojnim sterilnim izdancima koji izrastaju iz najdonjih rukavaca. Donji rukavci su gusto dlakavi, a gornji su ponekad goli. Klasići su jednocvjetni. Raste na otvorenim područjima s mnogo vlage i hranjivih tvari (Nikolić i Topić 2005).

4. LITERATURA:

DZZP (2014): Stručna podloga zaštite prirode za prostorni plan područja posebnih obilježja PP Papuk. Državni zavod za zaštitu prirode.

Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske

Pandža, M. (2010): Flora parka prirode Papuk (Slavonija, Hrvatska). Šumarski list, 134 (1-2), 25-43.

Škvorc, Ž. (2010): Bukove šume i šume hrasta kitnjaka na području Parka prirode Papuk – II. Faza. Javna ustanova Park prirode Papuk.

<https://pp-papuk.hr/>, pristupljeno 7. 7. 2019.

5. SAŽETAK:

Planina Papuk se nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske na prostoru dodira Središnje i Istočne Hrvatske. Najveći dio je 23. travnja 1999. godine proglašen Parkom prirode Papuk. Zbog svoje velike georaznolikosti Park prirode Papuk postaje prvi geopark iz Hrvatske 2007. godine.

Prilike staništa u području Parka prirode Papuk su vrlo složene, što se odražava i u sastavu i rasporedu šumskih zajednica na tom području. Iako šume prekrivaju najveći dio površine Papuka, veliki značaj ima i nešumska vegetacija. Najviše ugroženih i zaštićenih biljnih vrsta raste na travnjacima, uz potoke, te na drugim nešumskim površinama. Veliki dio travnjaka vrlo brzo sukcesijom prelazi u šumu ili su pretvoreni u obradive površine.

Na području Papuka možemo pronaći 50 ugroženih vrsta koje većinom postižu svoj ekološki optimum. Osnovni razlozi ugroženosti flore Parka prirode Papuk su nekontrolirano sakupljanje dekorativnih vrsta i nestajanje pojedinih tipova staništa.

6. SUMMARY:

The mountain Papuk is located in the continental part of Croatia, where Middle and East Croatia meet. The largest part of the mountain became the Nature Park Papuk on April 23rd 1999. Because of its geological variety, it became the first Geopark in Croatia in 2007.

Habitats in the area of the Nature Park Papuk are complex, which can be seen in the composition and layout of forest vegetation types. Even though forests cover the most of the area, non-forest vegetation is of huge importance. Most of endangered plant species grow on grasslands, near streams and other non-forest surfaces. The greatest deal of grasslands are becoming forests or they are being turned into agricultural lands.

In the area of Papuk there are 50 endangered species and most of them are reaching their ecological optimum. The main reasons why they became endangered are uncontrollable collecting of decorative species and disappearing of certain habitats.